

## A kávéborsó

HAZSLINSZKY BERTALAN

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1959. június 9.

A kávéborsó, vagy egyéb nevein csicseri borsó, bagolyborsó (*Cicer arietinum* L.) nálunk kevésbé ismert és kevésbé méltatott gazdasági növény. Pedig pörkölt magvai igen alkalmasak arra, hogy egymagukban is, de főleg bakkávéval keverve, a valódi kávéhoz igen hasonló főzetet készítsünk belőlük (3).

A kávéborsó egyéves növény, páratlanul szárnyasan összetett levelekkel, magános, legtöbbször fehér virágokkal. Rövid hüvelytermésében 1—2, ritkán 3 mag fejlődik. Számos változata, illetőleg formája ismeretes. Ezek közül kávékészítésre elsősorban a világosmagvú változatokat vagy formákat tartjuk alkalmasoknak, mert pörköléskor a pörkölés menete és mértéke csak ezeknél ellenőrizhető kellő pontossággal. Úgy tudjuk azonban, hogy pl. a fekete magvú fajtát (*Cicer arietinum* L. f. *fuscum* Alefeld) is használják helyenkint kávépótló gyanánt, bár alárendelt mértékben (4).

A fehér kávéborsó (*Cicer arietinum* L. f. *album* Gaudin) magvai aránylag nagyok, többé-kevésbé szögletesek, felületük egyenetlen, színük halvány okkersárga. Egyik oldalukon csőrszerű kidudorodásuk van, ami nem egyéb mint a mag csirájának erősen fejlett gyökerecskéje (*radicula*). Ezt a formát balkáni típusnak is nevezik. Hegi szerint a magvak hossza 9—12 mm, 100 szem súlya 25—37 gramm. A mi méréseink szerint 100 szem súlya 27 gramm (1. ábra).

A másik forma, amelyet „sárga kávéborsó”-nak szeretnék nevezni (*Cicer arietinum* L. f. *globosum* Alefeld), az előbbinél kisebb magvú.

A magvak világos narancssárga színűek, csaknem gömbölyűek, és gyökerecskéjük sem domborodik ki annyira, mint a fehér kávéborsónál. A Balkánon leginkább ezt használják, mint kávépótló nyersanyagot. 100 szem súlyát kereken 22 grammnak találtuk, alacsonyabbnak, mint az irodalom adatai állítják. Ezt a formát egyébként ázsiai típusnak is nevezik (2. ábra).

A kávéborsó a Kelet-Mediterránban és Délnyugat-Ázsiában honos, ma azonban nemcsak ott, hanem Dél- és Középeurópa országaiban és másutt is (pl. India, Chile) termesztik.

Hazai termesztésével és nemesítésével Vezekényi Ernő, a karcagi Nagykunsági Mezőgazdasági Kísérleti Intézet igazgatója foglalkozik. Ótöle kaptam a mintát is, amelyet vizsgálataink tárgyává tettünk, s melyért ez alkalommal is őszinte köszönetemet fejezem ki.

Régebben csak emberi tápláléknak (leves, főzelék), valamint állati takarmánynak használták. Csak a múlt század elején kezdték megpörkölve kávépótló, illetőleg kávépótlék gyanánt használni.

Fő elterjedési területén ma is főleg főzeléket és levest készítenek belőle. A Keleten és Spanyolországban „nemzeti eledel”. Olaszországban és Franciaországban kevésbé kedvelik. Inkább szegényebb lakosság fogyasztja, főleg keményebb, nehezebben puhuló állománya és kissé kesernyés íze miatt (4).

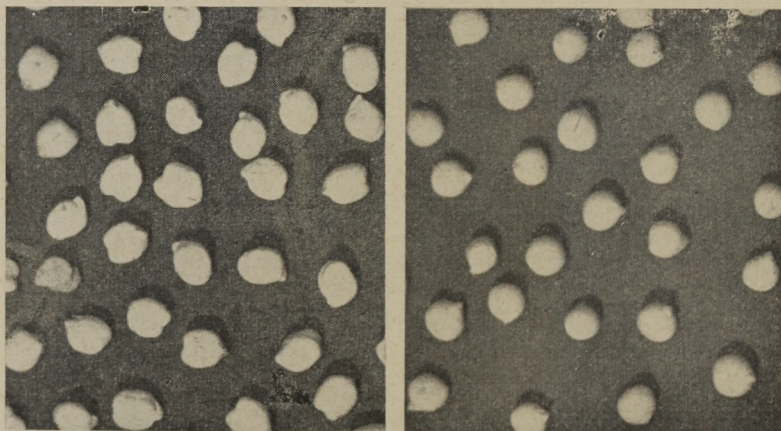
Nálunk főképp az Alföld déli részén termesztik, de inkább csak mint köztes- és szegélynövényt (5). A harmincas évek végén s a negyvenes évek

elején (mint olcsó kávényersanyagok) nálunk is fellendült termesztése. Ebben az időben a hazai magkereskedések árjegyzékeiben is szerepelt.

A kávéborsó meleg, ásványi anyagokban gazdag, laza talajt kíván. Kevesebb vízre van szüksége mint pl. a babnak, borsónak, lencsének, s így száraz meszes talajokon is megél.

Növényünk elnevezésének érdekes története van. Annyi bizonyos, hogy a latin *cicer* név ősi eredetű, s hogy rokon vele a pelazg *kiker*, héber *keceh* elnevezés. Ezek alatt az ókorban általában hüvelyes magvakat értettek. Bizonyára ezekből az ősi formából származtak, jelentésváltozás folytán a ma lencseértékű szláv és egyéb elnevezések, mint az orosz *csesce-vica*, a cseh *cocovice*, a lengyel *soczwica* stb.

A kávéborsó tudományos nemzetségnevét (*genus*) Linné a latin *cicer*-ből vette, a faji nevet (*species*), az *arietinum*-ot, a latin *aries* (kos) szóból alkotta meg, azt akarván vele kifejezni, hogy magvai a kos fejéhez hasonlítanak.



1. ábra. A fehér kávéborsó magvai. Kisebbitve

2. ábra. A sárga kávéborsó magvai. Kisebbitve

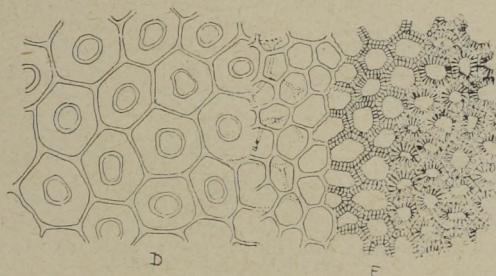
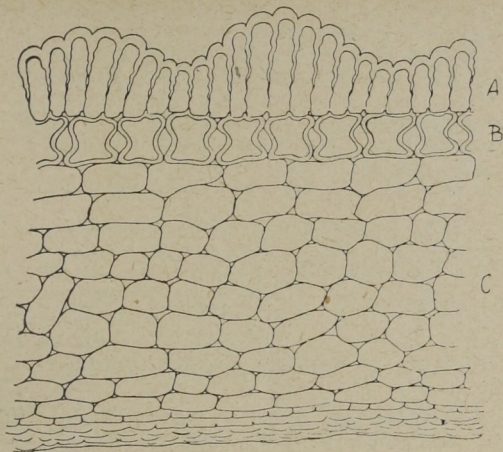
A németben többek között *Kichererbse*, *echte Kicher*, a franciában *pois-chiche*, *césé*, *ceceron*, az angolban *chiches*, az olaszban *cece*, *chechio*, az albanban *tyityer*, a törökben és bulgárban *leblebia* a kávéborsó neve. A Balkán legnagyobb részén mint kávépótlót ugyancsak ezen a néven ismerik.

A magyar „csicseri borsó” név az ókori latin *cicer* névre vezethető vissza, a „bagolyborsó” elnevezés a magvak jellegzetes alakjára, a bagoly szögletes fejformájára és görbe csőrére céloz. Egyedül a „kávéborsó” megnevezés fejezi ki legjobban azt a körülményt, hogy növényünk kávékészítésre alkalmas és használatos.\*

A kávéborsó magvai három főelemből vannak felépítve: a maghéjból, a magfehérjeszövetből és a csirából. Mind a kávéborsónak, mind rokonainak (bab, borsó, szójabab, lóbab, stb.) magfehérjeszövege csökevényes;

\*Idegen megfelelője a „Kaffeerbse” ismeretes az irodalomból is. (Hegi, 4).





3. ábra. A kávéborsó szövettani sajátosságai: a) a maghéj paliszádsejtjei hosszanti metszetben; b) a tartósejtek hosszanti metszetben; c) a maghéj szivacsos parenchimája és a vele összenőtt csökevényes magjehérjeszövet hosszanti metszetben; d) a tartósejtek felületi metszetben; e) a paliszádsejtek felületi metszetben, alsó, közép és magas beállításban. Nagyítás 200-szoros

egysoros, jelentéktelen hártvaként a maghéj szivacsos parenchimájához nőtt, s vele együtt a gyakorlati értelemben vett „héj”-at alkotja. E héjon belüli teret a mag csírája, helyesebben annak két nagy, félgömbalakú sziklevele tölti ki.

A kávéborsó magvainak szövettani (mikroszkópiai) felépítése a rokon hüvelyesekével lényegileg megegyező. Egyik legjellegzetesebb tulajdonságuk, hogy a maghéj külső bőrszövetének, a paliszádrétegnek sejtjei csoportonként rövidebbek, illetőleg hosszabbak. Ennek következtében a maghéj külső felülete finoman gödrös vagy hullámos. Jellegzetes továbbá, hogy a paliszádsejtek alsó (belső), hosszabb szakaszukban vékonyfalúak, felső (külső), rövidebb szakaszukban azonban erősen vastagodottak (3/a.

ábra). Az átmenet az alsó szakaszból a felsőbe fokozatos. Legvastagabb a sejtfal a paliszádsejtek rövid, csúcsi szakaszában.

Az utóbbiakról úgy is meggyőződhetünk, hogy a maghéjból készített felületi metszetet mély, közép és magas beállításban vizsgáljuk (3/e. ábra). Ilyenkor jól látható, hogy a paliszádsejtek belül vékony, többé-kevésbé hullámos sejtfalai kifelé egyre vastagabbakká lesznek, sejtüregük pedig mindinkább összeszűkül. Ez a jelenség abban leli magyarázatát, hogy a sejtfalak a sejtek hosszában lécesen vastagodottak, s ezek a lécek fölfelé (kifelé) egyre szélesebbek, úgyhogy végül csaknem kitöltik a paliszádsejtek üregét.

A tartósejtek (3/b. ábra) hosszanti metszetben többé-kevésbé „homokóra” alakúak. Gyakoriak a szabálytalan, torzult, a típustól eltérő formák is. A sejtfalak minden részükben egyformán vékonyak, eltérőleg a fentebb említett rokonnövények tartósejtjeiből, amelyek középrésze vastagabb falú. Felülzetben a rokon hüvelyesek tartósejtjeihez hasonlóak (3/d. ábra). A tartósejtek jellegzetes kettős körvonalai felülzetben itt is láthatók, mivel azonban a sejtfaik vékonyak, kevésbé tűnnek fel a mikroszkópos készítményekben.

A maghéj belső rétegei laza, szivacsos parenchimából állanak, amelyekhez mint fentebb már említettem, az elsőkevényesedett magfehérjeszövet (3/c. ábra) hozzá van nőve.

A mag két sziklevelének vékonyfalú sejtjeit (az aleuronszemecskéken kívül) főleg keményítőszemecskék töltik ki. Ezek legnagyobbbrészt többé-kevésbé szabályosan elliptikusak vagy tojásdadok, 6—30 mikron hosszúak. A hüvelyesek keményítőszemecskéire általában jellemző repedések (pl. bab, borsó) ritkák. Csak a hazai termésű kávéborsóban fordultak elő számosságban. Érdemes megemlíteni, hogy egy, a Balkánról kapott mintában gyakoriak voltak az olyan keményítőszemecskék, amelyeknek egyik végén — a marantakeményítőhöz hasonló — repülő madárra emlékeztető repedésük volt. Sajnos a keményítőszemecskéknél a mi esetünkben diagnosztikai jelentőségük alig van, mert a pörkölés hőmérsékletén nagyfokú változást szenvednek, többé-kevésbé eltorzulnak, felduzzadnak, dextrinesednek stb.

Az előadottak után lássunk néhány fontosabb kémiai vizsgálati adatot amelyek lehetővé teszik a kávéborsó és a babkávészéle összehasonlítását, illetőleg értékelését.

A pörkölt kávéborsó kémiai összetétele *Telegdy Kováts* (7) szerint:

A pörkölt babkávészéle kémiai összetétele *Trillich* (1) szerint:

I.		II.	
Nedvesség .....	5,5%	Nedvesség.....	2,4%
Hamu-homok .....	3,6%	Hamu-homok .....	4,6%
Nyers zsír .....	5,1%	Nyers zsír .....	13,8%
Nyers fehérje .....	27,4%	Nyers fehérje.....	14,1%
Nyersrost .....	3,3%	Nyersrost .....	18,2%
N-mentes kivonatanyagok	55,1%	N-mentes kivonatanyagok	47,0%
	<hr/> 100,0%		<hr/> 100,0%
Vizes kivonat (8):	38,1%	Vizes kivonat (8):	28,7%

A fenti adatokból néhány érdekes összefüggést lehet kiolvasni. A nyers fehérje a kávéborsóban sok, a babkávészéle kevés; ennek oka, hogy a hüvelyes-



magvakban, a szénhidrátok mellett, jelentékeny az aleuronszemeskek száma is, s ez a nyersproteinban jut kifejezésre. Külön említést érdemelnek a N-mentes kivonatanyagok (szénhidrátok), amelyeknek mennyisége a kávéborsóban jóval több, mint a babkávében. Ezt főleg a kávéborsó nagy keményítőtartalma hozza magával.

Az irodadalmi adatok egyeztetése végett megvizsgáltuk néhány pörkölt kávéborsó vizes kivonat — (extrakt-) tartalmát, és azt középértékben 36,9%-nak találtuk. A mi adataink tehát jól egyeztek *Telegdy Kováts* fent idézett adataival.

*Telegdy Kováts* fontosnak tartja a kávéfélék értékelésénél a vizeskivonat meghatározását, de nem tartja értékmérőnek a színezőképességet, amely szerinte nem a megpörkölt anyagnak, mint inkább a pörkölés fokának a függvénye. Ezért ugyanannak az anyagnak színezőképessége pörkölésenkint más és más lehet. Ehhez a véleményhez magam is csatlakozom.

Annak elbírálásánál, hogy egy kávészerű anyag mennyire alkalmas a babkávé helyettesítésére vagy kiegészítésére, az érzékszervi vizsgálatnak döntő jelentősége van. Ezt úgy hajtottuk végre, hogy két főzetet készítettünk, mégpedig az egyiket 200 ml vízből és 20 g kávéborsóból, a másikat 200 ml vízből és 20 g babkávéből. Mindkettőt a habja elforrásáig főztük, majd az elforrott vizet pótoltuk.

A két főzetből az alábbi ízelőpróbákat állítottam össze, megjegyezve azt, hogy az összeállításban a kávéborsó-főzetet C-vel, a babkávéfőzetet K-vel jelöltem meg.

a)	b)	c)	d)	e)
C 100%	C 75%	C 50%	C 25%	C 0%
K 0%	K 25%	K 50%	K 75%	K 100%

Amint ebből a kis összeállításból is kitűnik, a próbákat úgy állítottam sorba, hogy az ízelést a tisztán kávéborsóból készült főzettel kezdtük, majd az utóbbiaknak mennyiségét 25—25%-kal csökkentve, a babkávé mennyiségét ugyanannyival emelve, végül a tisztán babkávéből készült főzettel fejeztük be.

Az ízelelési próbák alatt a főzeteket állandóan 50—60 fok közötti hőmérsékleten tartottuk. Cukrot az észlelők saját ízlésük szerint tettek a főzetmintákba, vagy szokásuk szerint édesítés nélkül végezték el az ízelelési próbákat.

Ezt az eljárást alkalmaztam a pörkölt kávéval végzett régebbi vizsgálataim (2) során is. Ezek a próbák annakidején jól beváltak.

Az észlelők általános véleménye az volt, hogy a pörkölt kávéborsó főzetének kellemes, a babkávéhoz igen hasonló illata és íze van, úgyhogy egymagában is alkalmas kávészerű ital készítésére, sokkal inkább, mint a szokásos *alkória*, cukorrépa, rozs, árpa stb. A kávéborsó, babkávével keverve nem nyomja el annak aromáját, sőt illatban, ízben sokkal jobban hozzáisimul, mint egyéb kávépótszerek.

A kávéborsónak ezeken kívül még egyéb előnyei is vannak. Egyrészt olcsóbbá teszi a feketekávé, másrészt lényegesen csökkenti a kávéval felvett koffein viszonylagos mennyiségét. Ezért a kávéborsóból és babkávéből készült feketekávé olyanok is élvezhetik, akiknek egészségére a koffein nagyobb adagjai ártalmasak.

Az észlelők túlnyomó része úgy találta, hogy már a *b)* próbánál (25% abkávé) is jól kiérezhető a babkávé jelenléte; még inkább természetesen a *c)* próbánál (50% babkávé). Ennél a próbánál a babkávé már annyira el-

nyomta a kávéborsó saját szagát és ízét, hogy az észlelők szerint nem, vagy alig lehetett a tisztán babkávéból készült főzetből megkülönböztetni.

Érdeemes megjegyezni, hogy a *d*) próba (75% babkávé) már semmi lényegesen újat nem hozott az előző próbákhoz képest. Ez azt jelenti, hogy általában elegendő a főzetet 50% babkávéből készíteni ahhoz, hogy a fogyasztóban a tisztán babkávéből készült feketekávé illúzióját keltse. Ez a megállapítás összhangban van azzal a Balkánon elterjedt gyakorlattal, amely szerint ott a feketekávét babkávé és kávéborsó 1:1 arányú keverékéből készítik el.

Fűzzünk még néhány gyakorlati tanácsot az elmondottakhoz. Általában előnyös, ha erőteljesebb aromájú babkávét használunk a kávé-kávéboró keverésekhez, vagy a kávét kissé erősebben pörköljük meg. A kávéborsó pörkölésénél, ellenkezőleg, arra kell ügyelnünk, hogy alacsonyabb hőmérsékleten menjen végbe a pörkölési folyamata, tehát elég idő legyen arra, hogy a kávéborsó-szemek belső részei is jól átmelegedjenek. Legjobb, ha a pörkölt kávéborsó színe egy világos pörkölésű babkávé színéhez hasonlít.

Végezetül egy érdekes jelenségre szeretném a figyelmet felhívni, mégpedig arra, hogy jelentékenyen növekedik a feketekávé élvezeti értéke azáltal, ha (1 literre számítva egy jó késhegynyi, vagyis kb. 0,25 gramm) sót adunk hozzá. Ezzel a feketekávé simább, testesebb lesz, és aromáját is jobban kiadja, mint sóhozzáadás nélkül. Óvakodjunk azonban a só túladagolásától, mert ettől a főzet könnyen kellemetlenül sós ízűvé válhat.

Az ismertetett botanikai, kémiai és érzékszervi vizsgálatok alapján úgy vélem, hogy a kávéborsónak olyan sajátosságai vannak, amelyek kávépótlóként vagy kávépótlókként való felhasználására felette alkalmasá teszik. Különösen jól beválik a babkávé és kávéborsó 1:1 arányú keveréke, amikor a tiszta babkávénál olcsóbb, de nem csökkent élvezeti értékű, s amellel koffeinszegény feketekávét óhajtunk készíteni.

Köszönettel tartozom kedves kartársamnak, dr. *Gál Ilonának*, aki szíves közreműködése révén megkönnyítette munkámat.

- (1) *Trillich, H.*: Röstten und Röstwaren, 2. Aufl., S. 210, 578, 579. München, 1934.
- (2) *Hazslinszky B.*: Kísérletügyi Közl. XXXV. 104/1932.
- (3) *Hazslinszky B.*: Mezőgazd. Kutatások, XVI. évf. 104/1943.
- (4) *Hegi, G.*: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. IV. 3. Teil, 1499—1501 S. 6. n.
- (5) *Sző R. és Jávorka S.*: A magyar növényvilág kézikönyve. Budapest, 1957.
- (6) *Táufel, K.*: Kaffee, Kaffee-Ersatz u. Kaffee-Zusatz in Bömer, Juckenack u. Tillmans, Hdb. d. "Lebensmittelchemie, Bd. V. 32, 54, 75. Berlin, 1934.
- (7) *Telegdy Kováts L.*: Mezőgazd. Kutatások XIII. 131, 1940.
- (8) *Vollhase, E. und Thymian, E.*: Ausgewählte Verfahren zur Untersuchung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen. S. 473, Jena, 1951.

## КОФЕЙНЫЙ ГОРОХ (CICER ARIETINUM)

Б. Хажлински

В статье автор сообщает важнейшие свойства кофейных зерен и кофейного гороха. Для органолептического исследования составил разные смеси отваров кофейных зерен и кофейного гороха. Во время дегустации выяснилось, что для приготовления кофе наилучшим является 1 : 1 отношение смеси.

Лучшие результаты получают из более ароматических и из сильно поджаренных кофейных зерен. Кофейный горох необходимо медленно поджаривать. Окраска такого гороха похожа и на окраски кофейных зерен легко поджаренных.



## DIE KAFFEERBSE

*B. Hazslinszky*

In der Arbeit werden die wichtigsten Eigenschaften der Kaffeebohne und der Kaffeerbse mitgeteilt.

Zwecks organoleptischer Prüfung bereitete der Verfasser Gemische der Kaffeebohne und Kaffeerbse in verschiedenem Verhältnis. Bei deren Beurteilung stellte sich heraus, dass sich zur Bereitung von schwarzem Kaffee am ehesten eine Mischung der beiden Komponenten im Verhältnis von 1:1 eignet.

Es ist vorteilhaft, wenn die zur Herstellung der Mischung verwendete Kaffeebohne ein stärkeres Aroma besitzt, oder stärker geröstet ist. Bei der Kaffeerbse muss man besonders darauf achten, dass der Röstprozess langsam vor sich gehe. Die geröstete Kaffeerbse soll einen der leichter gerösteten Kaffeebohne entsprechenden hellen Farbton besitzen.

## PEAS AS COFFEE SURROGATE

*B. Hazslinszky*

The properties of importance of coffee beans and of peas used as coffee surrogate (*Cicer arietinum*) are presented. For the purposes of the organoleptic test, various mixtures of infusions prepared from coffee beans and from peas were produced. The tests proved that a 1:1 mixture of both components is most suitable for the preparation of black coffee.

It is of advantage when coffee beans applied in such mixtures possess a vigorous flavour or they are strongly roasted. In the case of peas, a slow process of roasting should be applied in order to obtain products with a colour similar to that of coffee beans slightly roasted.

## LES GRAINS DE POIS (CICER ARIETINUM) EMPLOYÉS COMME SURROGAT DES GRAINS DU CAFÉIER

*B. Hazslinszky*

L'article résume les qualités les plus importantes du café en grain et des grains du pois. Pour l'examen organoleptique l'auteur a préparé des mélanges d'infusion de café et de grains de pois torréfiés en diverses proportions. A la comparaison il s'est avéré que pour la préparation du café noir le meilleur c'est le mélange 1:1 des deux composants.

Il est avantageux si le café en grain employé dans le mélange a un arôme plutôt fort ou est torréfié plus fortement. Quant aux grains de pois il faut surtout prendre soin que la torréfaction se fasse lentement. La couleur des pois soit à-peu près celle d'un café en grain torréfié plutôt clair.